

(19)日本国特許庁(JP)

(12)公開特許公報(A)

(11)特許出願公開番号

特開平5-127323

(43)公開日 平成5年(1993)5月25日

(51)Int.Cl.

識別記号

庁内整理番号

FI

技術表示箇所

G03C 5/38

審査請求 未請求 請求項の数4(全4頁)

(21)出願番号 特願平3-291540

(22)出願日 平成3年(1991)11月7日

(71)出願人 000001270

コニカ株式会社

東京都新宿区西新宿1丁目26番2号

(72)発明者 羽生 武

東京都日野市さくら町1番地コニカ株式会
社内

(54)【発明の名称】 臭気の少ない定着組成物

(57)【要約】

【構成】 少なくとも定着剤、保恒剤、硬膜剤、酸剤からなる定着組成物において、酸剤として琥珀酸あるいはマレイン酸を含有することを特徴とする定着組成物により達成。

【効果】 本発明により、定着速度、硬膜性等の物性に影響することなく、臭気を改良した定着組成物を提供することができた。

【特許請求の範囲】

【請求項1】 少なくとも定着剤、保恒剤、硬膜剤、酸剤からなる定着組成物において、酸剤として琥珀酸あるいはマレイン酸を含有することを特徴とする定着組成物。

【請求項2】 酸剤がマレイン酸であることを特徴とする請求項1記載の定着組成物。

【請求項3】 酸剤が琥珀酸であることを特徴とする請求項1記載の定着組成物。

【請求項4】 酸剤がマレイン酸と琥珀酸を併用することを特徴とする請求項1記載の定着組成物。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、新規な酸を含有する定着組成物に関する。

【0002】

【発明の背景】モノクロ用ハロゲン化銀写真感光材料は一般に像様露光後、現像、定着、水洗、乾燥の4プロセスで写真処理される。現像処理後、この現像を停止することと、画像以外の不要のハロゲン化銀を除去し、画像を安定化するために定着を行う。このために用いる定着液は、チオ硫酸ナトリウム、チオ硫酸カリウムなどの定着剤、これらの酸化を防止する亜硫酸ナトリウムや亜硫酸カリウムなどの酸化防止剤、定着時にハロゲン化銀写真感光材料のバインダーを硬膜するための硫酸アルミニウム、クロム明礬、カリ明礬等の硬膜剤が用いられる。定着液中には、現像液が少しずつ持ち込まれるためpHが上昇する。これを防止するため、酢酸のような弱酸、亜硫酸水素ナトリウムなどの酸性塩が酸剤として用いられる。その他の酸剤として酒石酸、クエン酸、プロピオン酸、酪酸、グルコン酸などが挙げられる。また酸剤として硼酸を用いると硫黄が分離されにくく定着組成物の保存性を向上させることができる。またpHの上昇した時硬膜剤として用いているアルミニウム塩の沈殿を防止する作用がありしばしば併用される。

【0003】酸剤として酢酸は安全であることから広く用いられているが、揮発性のため刺激臭が強い。このため刺激臭がなくて定着液を酸性に保つことのできる酸が広く求められていた。

【0004】

【発明の目的】上記のような問題に対し、本発明の目的は、刺激臭が少なく定着性に優れた新規な定着組成物を提供することにある。

【0005】本発明の別の目的は、硬膜性が良好で吸水性が少なく、乾燥速度が速く迅速に処理することのできる酸性硬膜定着液を提供することにある。さらに別の目的は、保存性に優れた定着組成物を提供することにある。本発明のその他の諸目的は以下の詳細な説明の中で明らかになる。

【0006】

【発明の構成】本発明の上記目的は、少なくとも定着剤、保恒剤、硬膜剤、酸剤からなる定着組成物において、酸剤として琥珀酸あるいはマレイン酸を含有することを特徴とする定着組成物により達成される。

【0007】好ましくは、酸剤がマレイン酸または琥珀酸あるいはマレイン酸と琥珀酸を併用することである。

【0008】以下、本発明について具体的に説明する。

【0009】本発明に使用する酸は、定着組成物に用いても、次の点での悪影響がないか、極めて少ないのが特徴である。すなわち①現像を停止するための酸性を十分に保つことができる。②調製した定着組成物の刺激臭が極めて少ない。③また長期保存してもその定着性能に変化が極めて少なく、沈殿物等が生じない。④また、処理されるハロゲン化銀写真感光材料の硬膜が速やかに達成でき、膜の吸水性を抑制し乾燥性がよい。

【0010】本発明の酸が上記特性を有することは、この酸の性質が大きな影響を与えていると考える。一般に用いられる酢酸の代わりに、あるいは酢酸の一部を本発明のマレイン酸あるいは琥珀酸と併用することにより、本発明の調製した定着組成物を使用すると、現像を停止するための酸性を安定に保つことができ、刺激臭が極めて少なく、また長期保存してもその定着性能に変化が極めて少ない。また、処理されるハロゲン化銀写真感光材料の硬膜が速やかに進み、膜の吸水性を抑制しハロゲン化銀写真感光材料の乾燥性がよい。

【0011】本発明の定着組成物に用いる酸剤としての琥珀酸及びマレイン酸は、市販されており容易に入手できる。これらの酸の添加量は、溶解できる範囲で任意に設定できる。

【0012】以下に本発明の定着組成物の素材の適量範囲を示し、次に定着組成物の好ましい具体例を示す。定着組成物は、任意の濃度に濃縮して、使用時に希釈して用いることができる。ここでは、そのまま用いることのできる使用液状態の濃度で示す。

【0013】定着組成物に用いる素材の好ましい濃度範囲を以下に示す。

【0014】定着組成物

チオ硫酸アンモニウム	40~400g
亜硫酸ナトリウム三水塩	3~40g
硼酸	1~30g
クエン酸ナトリウム二水塩	0.1~10g
硫酸アルミニウム	1~10g
琥珀酸	1~30g
マレイン酸	1~30g
酢酸	10ml以下

である。

【0015】これらの濃度範囲を1リットルに溶かしpHを5~6.5に合わせる。

【0016】定着組成物の具体例を以下に示す。

【0017】

3	4
(具体例1)	
チオ硫酸アンモニウム	135g
亜硫酸ナトリウム	17g
酢酸ナトリウム三水塩	6.5g
硼酸	6g
クエン酸ナトリウム二水塩	2g
硫酸	2.3g
硫酸アルミニウム	2.2g
酢酸	5g
琥珀酸	8g

それぞれ1リットルに溶かしpHを5に合わせた。

【0018】

(具体例2)	
チオ硫酸アンモニウム	135g
亜硫酸ナトリウム	17g
酢酸ナトリウム三水塩	6.5g
硼酸	6g
クエン酸ナトリウム二水塩	2g
硫酸	2.3g
硫酸アルミニウム	2.2g
酢酸	5g
マレイン酸	8g

それぞれ1リットルに溶かしpHを5に合わせた。

【0019】

(具体例3)	
チオ硫酸アンモニウム	135g
亜硫酸ナトリウム	17g
酢酸ナトリウム三水塩	6.5g
硼酸	6g
クエン酸ナトリウム二水塩	2g
硫酸	2.3g
硫酸アルミニウム	2.2g
酢酸	3g
マレイン酸	8g
琥珀酸	8g

それぞれ1リットルに溶かしpHを5に合わせた。

【0020】

(具体例4)	
チオ硫酸アンモニウム	135g
亜硫酸ナトリウム	17g
酢酸ナトリウム三水塩	6.5g
硼酸	6g
クエン酸ナトリウム二水塩	2g
硫酸	2.3g
硫酸アルミニウム	2.2g
マレイン酸	10g
琥珀酸	10g

それぞれ1リットルに溶かしpHを6に合わせた。

【0021】本発明の定着組成物は、印刷感光材料用や *とができる。ここでは、印刷感光材料用の例を挙げるが医療用に用いるハロゲン化銀写真感光材料に適用するこ*50 この限りでない。

【0022】本発明の定着組成物を適用するハロゲン化銀写真感光材料のハロゲン化銀としては、AgBr、AgCl、AgClBr、AgClBrI、AgBrI、AgClBrI等任意である。上記ハロゲン化銀はイオウ化合物や金塩のごとき貴金属塩で増感することができる。また還元増感することもできるし、またこれらの方法を組み合わせて増感することができる。

【0023】上記ハロゲン化銀を親水性コロイド媒体、例えばゼラチン中に分散した乳剤をポリエチレンテレフタレートあるいはトリアセートセルロース支持体に塗布して本発明に用いるハロゲン化銀写真感光材料を得ることができる。

【0024】ゼラチンの架橋は、グリオキザールやムコクロル酸などのアルデヒドやシアマル酸、アジリジンあるいはビニルスルホン酸などを用いることができる。

【0025】本発明の定着組成物を用いるハロゲン化銀写真感光材料に含有せしめるハレーション防止染料、セーフライト向上染料、増感色素、カブリ抑制剤、マツト剤、帯電防止剤、現像調節剤などその他の化合物は用いる用途、性能に併せて適宜選択できる。本発明の定着組成物に先立って用いられる現像液は、一般のPQ、MQ、リスなどの白黒現像液を任意に適用でき、本発明の定着組成物に限定されるものではない。

【0026】

【実施例】以下実施例により本発明を説明する。

【0027】(感光材料の調製)本発明のハロゲン化銀写真感光材料として、印刷用明室感光材料を例に採り上げ作成した。感光材料の作成は、特開昭63-230035号の記載に準じて調製した。平均粒子径0.13 μ m、AgClBr (AgBr 1モル%)の乳剤を用いた。裏面にハレーション防止をした支持体の表側に乳剤と非感光性保護層を塗布し*

*た。乳剤層のゼラチン付き量は2.0g/m²、ラテックスの付き量1.0g/m²、銀付き量は3.0g/m²、乳剤保護層のゼラチン付き量は1.0g/m²、ラテックスの付き量は0.5g/m²、セーフライト性向上染料0.3g/m²を含むように塗布した。ゼラチンの架橋はシアマル酸を用いた。

【0028】(処理)作成した感光材料を現像、定着、水洗、乾燥を行った。標準処理条件として現像温度28℃、現像時間30秒、定着温度28℃、水洗温度25℃、乾燥温度40℃を設定した。現像液はコニカ製CDH651K、本発明の定着液は具体例に示した定着組成物を用いた。尚、比較のための定着組成物は次のように調製した。

【0029】(比較組成物1)具体例組成物1と同じように調製したが、酢酸として30mlを用い、琥珀酸あるいはマレイン酸は用いなかった。

(比較組成物2)比較組成物1に準じて調製したが、ここでは酢酸を20ml使用した。

【0030】(評価)

臭気：鼻による官能試験で5段階評価を行った。刺激臭が最も強いのを1ランクとし、刺激臭の殆どないものを5ランクとした。

【0031】定着速度：作成した感光材料が透明になる時間(秒)を測定した。

【0032】硬膜性：現像液に30秒間浸漬し、更に定着液に15秒間浸漬した後、引っ掻き試験機で傷の付く荷重(g)を測定した。

【0033】保存性：調合した定着液をビニル包装材料に詰め、60℃10日間加熱処理をした加熱処理後の定着速度、硬膜性を測定した。

【0034】(結果)結果を表1に示す。

【0035】

【表1】

試験 No.	定着 組成物No.	臭気	定着 速度	保存性	
				定着速度	硬膜性
1	比較1	1	9	9	100
2	2	2	9	9	100
3	本発明1	3.5	8	8	110
4	2	4	8	8	112
5	3	4	8	8	113
6	4	5	7	7	115

【0036】上記結果より本発明の定着組成物を用いると臭気、定着速度、保存性とも良好であることがわかる。また琥珀酸とマレイン酸を併用すると臭気、定着速度、保存性硬膜性とも良好であることがわかる。 ※

※【0037】

【発明の効果】本発明により、定着速度、硬膜性等の物性に影響することなく、臭気を改良した定着組成物を提供することができた。